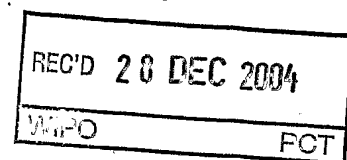


20 DEC 2004

EP04/13358



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung
einer Patentanmeldung**

Aktenzeichen:

10 2004 001 323.3

Anmeldetag:

08. Januar 2004

Anmelder/Inhaber:

conXpert Holding GmbH, 28359 Bremen/DE

Erstanmelder: conXpert GmbH & Co KG

Bezeichnung:

Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung des
Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen

IPC:

H 04 L 12/26

**Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ur-
sprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.**

München, den 8. Dezember 2004
Deutsches Patent- und Markenamt

Der Präsident
im Auftrag

AGURKS

**PRIORITY
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Bremen
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Ing. Günther Eisenführ
Dipl.-Ing. Dieter K. Speiser
Dr.-Ing. Werner W. Rabus
Dipl.-Ing. Jürgen Brügge
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt
Dipl.-Ing. Klaus G. Göken
Jochen Ehlers
Dipl.-Ing. Mark Andres
Dipl.-Chem. Dr. Uwe Stilkenböhrer
Dipl.-Ing. Stephan Keck
Dipl.-Ing. Johannes M. B. Wasiljeff
Patentanwalt
Dipl.-biotechnol. Heiko Sendrowski

Rechtsanwälte
Ulrich H. Sander
Christian Spintig
Sabine Richter
Harald A. Förster

Postfach 10 60 78
D-28060 Bremen
Martinistrasse 24
D-28195 Bremen
Tel. +49-(0)421-3635 0
Fax +49-(0)421-3378 788 (G3)
Fax +49-(0)421-3288 631 (G4)
mail@eisenfuhr.com
http://www.eisenfuhr.com

Hamburg
Patentanwalt
European Patent Attorney
Dipl.-Phys. Frank Meier

Rechtsanwälte
Rainer Böhm
Nicol Ehlers, LL. M.

München
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Phys. Heinz Nöth
Dipl.-Wirt.-Ing. Rainer Fritsche
Lbm.-Chem. Gabriele Leißler-Gerstl
Dipl.-Ing. Olaf Ungerer
Patentanwalt
Dipl.-Chem. Dr. Peter Schuler

Berlin
Patentanwälte
European Patent Attorneys
Dipl.-Ing. Henning Christiansen
Dipl.-Ing. Joachim von Oppen
Dipl.-Ing. Jutta Kaden
Dipl.-Phys. Dr. Ludger Eckey

Alicante
European Trademark Attorney
Dipl.-Ing. Jürgen Klinghardt

Bremen, 7. Januar 2004
Unser Zeichen: CA 978-01DE STK/cmu
Durchwahl: 0421/36 35 694

Anmelder/Inhaber: CONXPERT GMBH & CO. KG
Amtsaktenzeichen: Neuanmeldung

conXpert GmbH & Co. KG
Mary-Somerville-Straße 7, 28359 Bremen

**Verfahren und Vorrichtung zur Überwachung des Datenaustausches
zwischen Anwendungssystemen**

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren und ein entsprechendes Überwachungssystem zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen. Ferner betrifft die Erfindung eine Überwachungseinheit zur Verwendung in einem solchen Überwachungssystem sowie ein von dieser Überwachungseinheit durchgeführtes Überwachungsverfahren. Schließlich betrifft die Erfindung auch ein Computerprogramm zur Umsetzung dieses Verfahrens auf einem Computer.

Viele Unternehmen implementieren zunehmend einen elektronischen Datenaustausch untereinander, um eine bessere Effizienz in der Kommunikation zu erhalten und somit die Fehlerquote zu reduzieren, die bei den bisher zumeist verwendeten Methoden, wie beispielsweise dem Austausch von Daten per

Telefon, Fax oder Post, auftreten. In der Regel werden hierbei eine Vielzahl von internen und externen Softwareprodukten und Dienstleistern benötigt, um die Verbindung zwischen dem eigenen Anwendungssystem, das beispielsweise ein Datenpaket absenden will, und externen, zumeist ganz anderen ausgestalteten Anwendungssystemen, die das versendete Datenpaket empfangen und verarbeiten sollen, herzustellen. Es existieren am Markt diverse Produkte, die in einer derartigen Konstellation in erster Linie die Formaterkennung, Formatvalidierung sowie Umwandlungsprozesse vornehmen und für den Empfang bzw. den Versand von Datenpaketen erforderlich sind, wobei ein Datenpaket grundsätzlich jede Art von Daten oder Informationen enthalten kann. Diese Softwareprodukte oder Dienstleister sichern allerdings allenfalls die Kommunikation bis zum jeweils in der Kette nächsten Anwendungssystem, also beispielsweise Softwaremodul oder Dienstleister.

Sehr häufig sind diese Datenpakete nicht nur für ein einziges Anwendungssystem relevant, sondern für mehrere Anwendungssysteme innerhalb eines Unternehmens. Hieraus sind Produkte aus dem Bereich Enterprise Application Integration (EAI) entstanden, die zusätzlich in der Lage sind, Prozesse (Workflows) innerhalb eines Unternehmens abzubilden.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen sowie ein entsprechendes Überwachungssystem und eine Überwachungseinheit anzugeben, mit denen Unternehmen auf einfache Art und Weise eine Transaktionssicherheit für Geschäftsprozesse über die Unternehmensgrenzen und über mehrere Softwareprodukte und Dienstleister sowie Anwendungssysteme hinaus gewährleistet werden kann.

Diese Aufgabe wird gelöst durch ein Verfahren gemäß Anspruch 1 mit den Schritten:

- Übermittlung einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem an eine separate Überwachungseinheit nach Absendung eines

Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,

- Erstellung einer Empfangs-Kontrollnachricht von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets durch das zweite Anwendungssystem und

- Ausgabe einer Überwachungsnachricht von der Überwachungseinheit enthaltend eine Information, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde.

Ein entsprechendes Überwachungssystem ist in Anspruch 10 angegeben. Die Erfindung betrifft ferner eine Überwachungseinheit zur Verwendung in einem solchen Überwachungssystem mit:

- einer Empfangseinheit zum Empfang einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem

- einer Prüfeinheit zur Prüfung einer von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets erstellten Empfangs-Kontrollnachricht,

- einer Verarbeitungseinheit zur Prüfung, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde, anhand der Absende-Kontrollnachricht und Empfangs-Kontrollnachricht und zur Erstellung einer entsprechenden Überwachungsnachricht und

- einer Ausgabeeinheit zur Ausgabe der Überwachungsnachricht.

Ein entsprechendes, von dieser Überwachungseinheit vorzugsweise durchgeführtes Verfahren zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen ist in Anspruch 13 angegeben. Ein Computerprogramm zur Umsetzung dieses Verfahrens auf einem Computer ist in Anspruch 14 angegeben.

Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, neben den an dem Datenaustausch beteiligten Anwendungssystemen eine separate Überwachungseinheit zu schaffen, deren Aufgabe es ist zu prüfen, ob ein von einem ersten Anwendungssystem abgesandtes Datenpaket auch erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit von dem gewünschten Empfänger empfangen worden ist. Sofern dies nicht der Fall ist, wird von der Überwachungseinheit eine entsprechende Fehlermeldung erstellt und ausgegeben, so dass geprüft werden kann, weshalb dieser Fehler aufgetreten ist, und eine nochmalige Versendung veranlasst werden kann. Die Prüfung durch die Überwachungseinheit findet anhand von Kontrollnachrichten statt, die zumindest das absendende als auch das empfangende Anwendungssystem an die Überwachungseinheit senden oder alternativ, was die Empfangs-Kontrollnachrichten betrifft, in dem empfangenden Anwendungssystem gespeichert sind und von der Überwachungseinheit periodisch geprüft werden.

Bevorzugt ist vorgesehen, dass die Überwachungseinheit in jedem Fall, also sowohl bei positivem als auch bei negativem Prüfungsergebnis, eine Überwachungsnachricht erstellt und bevorzugt an das absendende Anwendungssystem übermittelt. Es kann jedoch auch vorgesehen sein, dass nur im Falle eines negativen Prüfungsergebnisses eine entsprechende Überwachungsnachricht erstellt und ausgegeben wird.

Die Erfindung ermöglicht es, mit großer Sicherheit festzustellen, ob eine Transaktion eines Datenpakets zwischen Anwendungssystemen korrekt und wie vorgesehen erfolgt ist. Insbesondere ist dies von Bedeutung, wenn, wie in einer bevorzugten Ausgestaltung vorgesehen ist, das erste und zweite Anwendungssystem nicht direkt miteinander verbunden sind, sondern insbesondere über mindestens ein weiteres Anwendungssystem und/oder Übertragungssystem indirekt miteinander verbunden sind. Vor allem für Geschäftsprozesse über Unternehmensgrenzen hinweg ist die Erfindung vorteilhaft, da es dann sehr häufig vorkommt, dass die beiden Anwendungssysteme völlig unterschiedlich sind, insbesondere unterschiedliche Datenprotokolle verwenden.

den, und dann häufig nicht festgestellt werden kann, ob eine Transaktion erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit erfolgt ist.

5 Besonders oft kommt es auch vor, dass zwischen dem absendenden und dem empfangenden Anwendungssystem eine Kette weiterer Systeme liegt. Um in einem solchen Fall eine noch höhere Kontrolle der Transaktion und eine noch höhere Transaktionssicherheit zu erreichen, ist in einer Ausgestaltung vorgesehen, dass auch die das erste und zweite Anwendungssystem verbindenden Anwendungs- und Übertragungssysteme Empfangs- und/oder Absende-
10 Kontrollnachrichten nach erfolgreichem Empfang bzw. Absenden des Datenpakets erstellen, die dann von der Überwachungseinheit geprüft werden können. In einer solchen Kette von Systemen kann somit genau überwacht werden, wo ggf. ein Fehler auftritt, so dass dieser Fehler dann ggf. auch leichter korrigiert werden kann. Hierdurch kann insbesondere auch eine bessere Eingrenzungs-
15 möglichkeit des Fehlers (immer auch vor dem Hintergrund von Folgeschäden, wie z. B. Produktionsstillstand durch Nicht-Übermittlung einer Bestellung, etc.) erreichen.

20 In einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass in der Überwachungseinheit die Übermittlung von Datenpaketen betreffende Regeln vorbestimmt sind, in denen vorgegeben ist, welche Punkte von der Überwachungseinheit anhand der Absende- und Empfangs-Kontrollnachrichten zu überwachen sind. Derartige Regeln können bevorzugt von den Anwendern frei definiert werden. So kann beispielsweise darin definiert sein, wie groß die Transaktionszeit insgesamt bzw. zwischen benachbarten Anwendungssystemen maximal sein darf und welche Systeme in einer Kette von beteiligten Systemen Kontrollnachrichten erwartungsgemäß verschicken. Ferner kann in solchen Regeln der Benachrichtigungsmodus durch die Überwachungseinheit festgelegt werden, also wer wie informiert werden muss, sofern eine bestimmte Regel nicht eingehalten wird.
30

In einer Weiterbildung ist ferner vorgesehen, dass in den Regeln für verschiedene Arten von Datenpaketen zu treffende Maßnahmen bei negativem Ergeb-

nis von zu überwachenden Punkten, maximale Transaktionszeit, Übermittlungswege und/oder Anwendungssysteme, von denen Kontrollnachrichten erwartet werden, vorgegeben sind. Allerdings ist nicht zwingend erforderlich, dass die Regeln in der Überwachungseinheit vorbestimmt sind. Es ist alternativ auch möglich, dass das absendende Anwendungssystem, das eine Absende-Kontrollnachricht an die Überwachungseinheit übermittelt, gleichzeitig damit auch die entsprechende Überwachungsregel zur Verwendung durch die Überwachungseinheit mitschickt.

10 Grundsätzlich ist es möglich, dass für jedes einzelne Datenpaket eine entsprechende Überwachung erfolgt. Insbesondere wenn jedoch eine Vielzahl von zusammengehörigen Datenpaketen von einem Absender an den gleichen Empfänger nacheinander versandt wird, ist es vorteilhaft, dass die Überwachung quasi nur stichprobenhaft oder nur bei einzelnen Datenpaketen erfolgt.

15

Wie bereits erwähnt, ist bevorzugt vorgesehen, dass die Empfangs-Kontrollnachrichten von dem zweiten Anwendungssystem an die Überwachungseinheit übermittelt werden. Alternativ kann jedoch auch vorgesehen sein, dass die Empfangs-Kontrollnachrichten in dem zweiten Anwendungssystem, beispielsweise in einer gesonderten Datenbank, gespeichert werden und die Überwachungseinheit die gespeicherten Empfangs-Kontrollnachrichten periodisch überwacht.

25 Die von der Überwachungseinheit erstellte Überwachungsnachricht wird bevorzugt an das erste Anwendungssystem übermittelt, damit dieses unmittelbar Kenntnis von einem Übertragungsfehler bekommt und dieser behoben werden kann. Die Überwachungsnachricht kann aber auch an einen mit dem ersten Anwendungssystem verbundenen Dienstleister oder einen Benutzer des ersten Anwendungssystem, z.B. einen Mitarbeiter des entsprechenden Unternehmens, z.B. per Email oder SMS, übermittelt wird.

30

Die Erfindung wird nachfolgend anhand der Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockschaltbild zur Erläuterung der bekannten Kommunikation zwischen zwei Anwendungssystemen,

Fig. 2 ein Blockschaltbild einer Kette von Anwendungssystemen zur Erläuterung des der Erfindung zugrundeliegenden Problems,

5 Fig. 3 ein Blockschaltbild mit mehreren, unterschiedlichen Unternehmen zugeordneten Anwendungssystemen,

Fig. 4 bis 6

ein Blockschaltbild des erfindungsgemäßen Überwachungssystems zur Erläuterung der Schritte des erfindungsgemäßen Überwachungsverfahrens und

Fig. 7 ein Blockschaltbild einer weiteren Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Überwachungssystems.

Fig. 1 zeigt zwei direkt über ein Transportmedium 20 miteinander verbundene
15 Anwendungssysteme 10, 11, zwischen denen Daten elektronisch als Datenpakete 30 ausgetauscht werden sollen. Die Anwendungssysteme 10, 11, also beispielsweise Softwaresysteme oder Dienstleister, haben meist eine definierte Schnittstelle 40, 41, die dafür Sorge trägt, dass die beiden Anwendungssysteme 10, 11 Daten im gültigen Format untereinander austauschen können.

20

Diese Schnittstellen 40, 41 sind immer anwendbar zwischen genau zwei Anwendungssystemen. Sobald jedoch mehrere Anwendungssysteme für einen Prozess notwendig sind, wie dies in Fig. 2 veranschaulicht ist, kann die Schnittstelle 40 des ein Datenpaket 30 absendenden Anwendungssystems 10
25 insbesondere bei asynchroner Verbindung zwischen den Anwendungssystemen 10-13 nicht sicherstellen, ob das Datenpaket 30 auch im vorgesehenen Empfangs-Anwendungssystem 13 verarbeitet werden konnte bzw. ob es überhaupt und ggf. innerhalb einer maximal vorgegebenen Transaktionszeit bis dorthin gelangt ist. Dieses Problem kann in Teilbereichen noch innerhalb einer
30 sogenannten EAI-Software gelöst werden. Überschreitet die Kette der Anwendungssysteme (10-13 in Fig. 2) jedoch die Unternehmensgrenzen, wie dies in Fig. 3 veranschaulicht ist, wo die Anwendungssysteme 10 und 11 einem ersten Unternehmen 50 und die Anwendungssysteme 12 und 13 einem

zweiten Unternehmen 51 zugeordnet sind, so sind auch die am Markt erhältlichen Produkte nicht mehr geeignet, eine Transaktionssicherheit zu gewährleisten oder überhaupt die erfolgreiche Durchführung einer Transaktion zu überprüfen.

5

Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die die einzelnen Anwendungssysteme 10 bis 13 verbindenden Transportmedien 20, 21, 22 sowohl identisch als auch völlig unterschiedlich sein können, also beispielsweise andere Übertragungsraten und Datenformate verwenden.

10

Ein erfindungsgemäßes Überwachungssystem ist in den Figuren 4 bis 6 als Blockschaltbild näher gezeigt. Darin sind jeweils die einzelnen Schritte des Überwachungsverfahrens dargestellt, die nachfolgend erläutert werden sollen. Unabhängig von den den einzelnen Unternehmen 50, 51 zugeordneten Anwendungssystemen 10 bis 13 ist in dem erfindungsgemäßen Überwachungssystem eine separate Überwachungseinheit 60, beispielsweise ein bei einem Dienstleister angeordneter Server, vorgesehen. Diese weist eine Schnittstelle 61 zum Empfang von Kontrollnachrichten von den Anwendungssystemen sowie zur Ausgabe von Überwachungsnachrichten auf. Weiter ist eine Verarbeitungseinheit 62 vorgesehen, die anhand der Kontrollnachrichten die erfolgreiche Durchführung der Übermittlung eines Datenpakets überprüft und eine entsprechende Überwachungsnachricht erzeugt. Ferner sind Speichereinheiten 63, 64 vorgesehen, in denen Regeln für diese Überprüfung gespeichert sind, die beispielsweise von Anwendern der zugeordneten Anwendungssysteme vordefiniert sind.

15

20

25

30

Als Beispiel soll nachfolgend erläutert werden, welche Schritte erfindungsgemäß vorgesehen sind, um die Übermittlung eines Datenpakets 30 von dem Anwendungssystem 10 bei dem ersten Unternehmen 50 über Anwendungssysteme 11 und 12 zu dem Anwendungssystem 13 bei dem zweiten Unternehmen 51 zu überwachen. In Fig. 4 ist dazu der erste Schritt dargestellt, wonach nach dem Absenden des Datenpakets 30 von dem Anwendungssystem 10 eine Absende-Kontrollnachricht 70 an die Empfangseinheit 61 der Überwa-

chungseinheit 60 versendet wird. Dadurch wird ein zu der Übertragung des Datenpakets 30 paralleler Prozess in Gang gestoßen. Dieser Prozess ist im Vorfeld von den beteiligten Unternehmen 50 und 51 definiert worden und mit bestimmten Regeln versehen, die in den Speichereinheiten 63 (insbesondere für das Anwendungssystem 10) und 64 (insbesondere für das Anwendungssystem 13) gespeichert sind. Dies bedeutet, dass die gesamte Kette der Anwendungssysteme 10 bis 13 und/oder Dienstleistern, die zwischen dem absendenden Anwendungssystem 10 und dem vorgesehenen Empfänger-Anwendungssystem 13 stehen, somit direkt oder indirekt auf ihre Funktion und Arbeitsweise überprüft werden.

Für eine direkte Überprüfung ist somit als weiterer Schritt vorgesehen, dass auch die Anwendungssysteme 11 und 12 jeweils Empfangs- und/oder Absende-Kontrollnachrichten an die Überwachungseinheit 60 übermitteln, wenn das Datenpaket erfolgreich empfangen bzw. erfolgreich weiterversendet wurde. Bei einer indirekten Überprüfung wird nicht von jedem Anwendungssystem zwingend eine Kontrollnachricht an die Überwachungseinheit 60 übersandt, sondern nur einzelne Anwendungssysteme übersenden entsprechende Kontrollnachrichten an die Überwachungseinheit 60. Wenn also beispielsweise das Anwendungssystem 12 eine positive Empfangs-Kontrollnachricht an die Überwachungseinheit 60 sendet, wird davon ausgegangen, dass auch das Anwendungssystem 11 fehlerfrei gearbeitet hat.

In Fig. 5 ist als weiterer Schritt gezeigt, dass das als Empfänger vorgesehene Anwendungssystem 13 nach Empfang des Datenpakets 30 eine Empfangs-Kontrollnachricht 80 an die Empfangseinheit 61 der Überwachungseinheit 60 übermittelt. Diese kann eine Information enthalten, ob das Datenpaket 30 fehlerfrei und zu welchem Zeitpunkt empfangen worden ist. Die Überwachungseinheit wartet dazu bevorzugt innerhalb bestimmter Toleranzgrenzen auf eine derartige Empfangs-Kontrollnachricht. Ist diese Nachricht negativ oder bleibt sie innerhalb der Toleranzgrenzen (also beispielsweise 30 Sekunden nach dem Versenden aus Anwendungssystem 10) aus, was von der Verarbeitungseinheit 62 geprüft wird, so wird von der Verarbeitungseinheit 62 eine

entsprechende Überwachungsnachricht 90 erzeugt, die beispielsweise dem absendenden Anwendungssystem 10 bzw. dem zugehörigen Unternehmen 50 zugestellt wird, wie in Fig. 6 gezeigt ist.

5 In dieser Überwachungsnachricht 90 kann auch eine Information enthalten sein, an welcher Stelle und/oder welcher Fehler bei der Übermittlung des Datenpakets aufgetreten ist, damit geeignete Maßnahmen getroffen werden können. Darüber hinaus kann auch das vorgesehene Empfänger-
10 Anwendungssystem 13 bzw. das zugehörige Unternehmen 51 eine entsprechende Überwachungsnachricht erhalten. Ferner kann das Anwendungssystem 10 automatisch aufgefordert werden, das Datenpaket erneut auf gleichem Wege zu versenden. Es kann auch ein weiterer „Regelbaum“ angestoßen werden, wenn Alternativen möglich sind.

15 Zum Beispiel kann das Absendesystem 10 zwei alternative Zieladressen erhalten (weil beispielsweise das Zielsystem LoadBalancing oder ein automatisches FailOver-System betreibt), die je nach Erreichbarkeit der Zielsysteme verwendet werden. Wird nun prioritär die erste Zieladresse negativ geprüft, kann mit Anstoß eines weiteren Regelbaums die zweite Zieladresse positiv geprüft
20 werden. Dieses Beispiel verwendet die aktive, periodische Prüfung des Zielsystems; bei Übermittlung einer Empfangsnachricht würde dieses Beispiel wenig Sinn machen, da es für den Prozess in der Praxis nicht entscheidend wäre, ob die Nachricht vom ersten oder zweiten Zielsystem generiert wurde.

25 Die gesamte Kette der Anwendungssysteme ist an allen Stellen beliebig erweiterbar, d.h. oft sind innerhalb von Unternehmen nicht nur zwei Anwendungssysteme beteiligt, sondern eine Vielzahl von ggf. auch noch unterschiedlichen Anwendungssystemen. Der Datenaustausch muss sich auch nicht auf zwei Unternehmen beschränken, sondern es werden oft auch Dienst-
30 leistungsunternehmen und Clearing-Center, die die Konvertierung von Daten zwischen verschiedenen Systemen vornehmen, als Datenvermittler eingesetzt. Zudem gibt es die Möglichkeit, wie bereits erwähnt, Zwischenschritte in gleicher Weise zu überwachen.

Ferner müssen die Empfangs-Kontrollnachrichten nicht zwangsläufig an die Überwachungseinheit gesandt werden, sondern es kann in einer weiteren, in Fig. 7 skizzierten Ausgestaltung vorgesehen sein, dass die Überwachungseinheit mittels einer Prüfeinheit 65 die in der Datenbank 130 in dem Anwendungssystem 13 gespeicherten Empfangs-Kontrollnachrichten aktiv und periodisch überprüft. Ferner muss die Überwachungsnachricht nicht zwangsläufig an das erste Anwendungssystem 10 gesandt werden, sondern kann auch an einen separaten, mit dem ersten Anwendungssystem 10 verbundenen Dienstleister oder einen Mitarbeiter 52, z.B. per Email oder SMS, erfolgen, der dann geeignete Maßnahmen zur Behebung eines Fehlers treffen kann.

Durch die Erfindung wird eine Möglichkeit geschaffen zu überprüfen, ob die Transaktion eines Datenpakets von einem ersten Anwendungssystem zu einem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorgegebenen Transaktionszeit erfolgt ist, auch wenn zwischen den beiden Anwendungssystemen eine Reihe weiterer Anwendungssysteme liegen, die beteiligten Anwendungssysteme unterschiedlicher Art sind und unterschiedlichen Unternehmen zugeordnet sind.

Ansprüche

1. Verfahren zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen mit den Schritten:
 - 5 - Übermittlung einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem an eine separate Überwachungseinheit nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,
 - 10 - Erstellung einer Empfangs-Kontrollnachricht von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets durch das zweite Anwendungssystem und
 - Ausgabe einer Überwachungsnachricht von der Überwachungseinheit enthaltend eine Information, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde.
- 15 2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und zweite Anwendungssystem nicht direkt miteinander verbunden sind, sondern insbesondere über mindestens
20 ein weiteres Anwendungssystem und/oder Übertragungssystem indirekt miteinander verbunden sind.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass auch die das erste und zweite Anwendungssystem verbindenden Anwendungs- und Übertragungssysteme Empfangs-
25 und/oder Absende-Kontrollnachrichten nach erfolgreichem Empfang bzw. Absenden des Datenpakets erstellen und insbesondere an die Überwachungseinheit übermitteln.
- 30 4. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das erste und zweite Anwendungssystem unterschiedliche Anwendungssysteme sind, insbesondere unterschiedliche Datenprotokolle verwenden.

5. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass in der Überwachungseinheit die Übermittlung
von Datenpaketen betreffende Regeln vorbestimmt sind, in denen vorgegeben
ist, welche Punkte von der Überwachungseinheit anhand der Absende- und
5 Empfangs-Kontrollnachrichten zu überwachen sind.

6. Verfahren nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass in den Regeln für verschiedene Arten von Da-
tenpaketen zu treffende Maßnahmen bei negativem Ergebnis von zu überwa-
chenden Punkten, maximale Transaktionszeiten, Übermittlungswege und/oder
10 Anwendungssysteme, von denen Kontrollnachrichten erwartet werden,
vorgegeben sind.

7. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
15 dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangs-Kontrollnachrichten von dem
zweiten Anwendungssystem an die Überwachungseinheit übermittelt werden.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass die Empfangs-Kontrollnachrichten in dem zwei-
20 ten Anwendungssystem gespeichert werden und die Überwachungseinheit die
gespeicherten Empfangs-Kontrollnachrichten periodisch überwacht.

9. Verfahren nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Überwachungsnachricht an das erste An-
25 wendungssystem, einen mit dem ersten Anwendungssystem verbundenen
Dienstleister oder einem Benutzer des ersten Anwendungssystem übermittelt
wird.

10. Überwachungssystem zur Überwachung des Datenaustausches zwi-
30 schen Anwendungssystemen mit:

- einem ersten Anwendungssystem zur Übermittlung einer Absende-
Kontrollnachricht an eine separate Überwachungseinheit nach Absendung

eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,

- einem zweiten Anwendungssystem zur Erstellung einer Empfangs-Kontrollnachricht nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets und

- 5
- einer Überwachungseinheit zur Ausgabe einer Überwachungsnachricht enthaltend eine Information, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde.

10 11. Überwachungseinheit zur Verwendung in einem Überwachungssystem nach Anspruch 10 mit:

- einer Empfangseinheit zum Empfang einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem

- 15
- einer Prüfeinheit zur Prüfung einer von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets erstellten Empfangs-Kontrollnachricht,

- einer Verarbeitungseinheit zur Prüfung, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde, anhand der Absende-Kontrollnachricht und Empfangs-Kontrollnachricht und zur Erstellung einer entsprechenden Überwachungsnachricht und

- 20
- einer Ausgabeeinheit zur Ausgabe der Überwachungsnachricht.

25 12. Überwachungseinheit nach Anspruch 11, ferner mit einer Speichereinheit zur Speicherung von die Übermittlung von Datenpaketen betreffenden, vorbestimmten Regeln, in denen vorgegeben ist, welche Punkte von der Überwachungseinheit anhand der Absende- und Empfangs-Kontrollnachrichten zu überwachen sind.

30

13. Verfahren zur Überwachung des Datenaustausches zwischen Anwendungssystemen mit den Schritten:

- Empfang einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,
- Prüfung einer von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem
5 Empfang des Datenpakets erstellten Empfangs-Kontrollnachricht,
- Prüfung, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde, anhand der Absende-Kontrollnachricht und Empfangs-Kontrollnachricht,
- Erstellung einer entsprechenden Überwachungsnachricht und
10 - Ausgabe der Überwachungsnachricht.

14. Computerprogramm mit Computerprogrammmitteln zur Veranlassung eines Computers, die Schritte des Verfahrens nach Anspruch 13 auszuführen, wenn das Computerprogramm auf einem Computer ausgeführt wird.

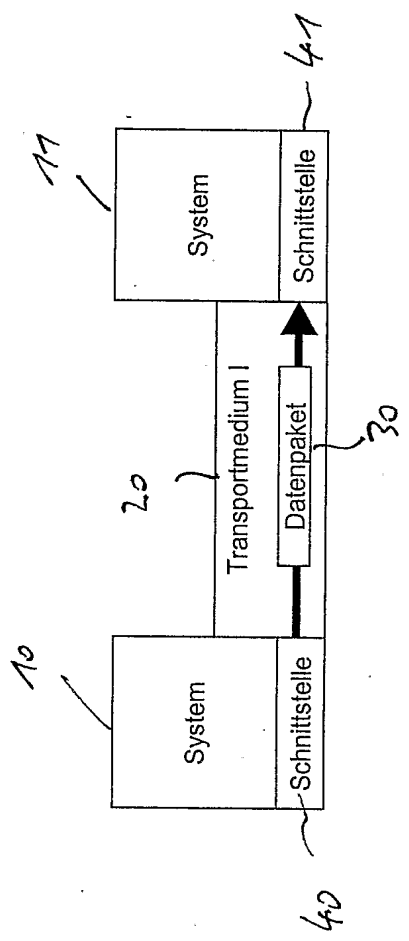


Fig. 1

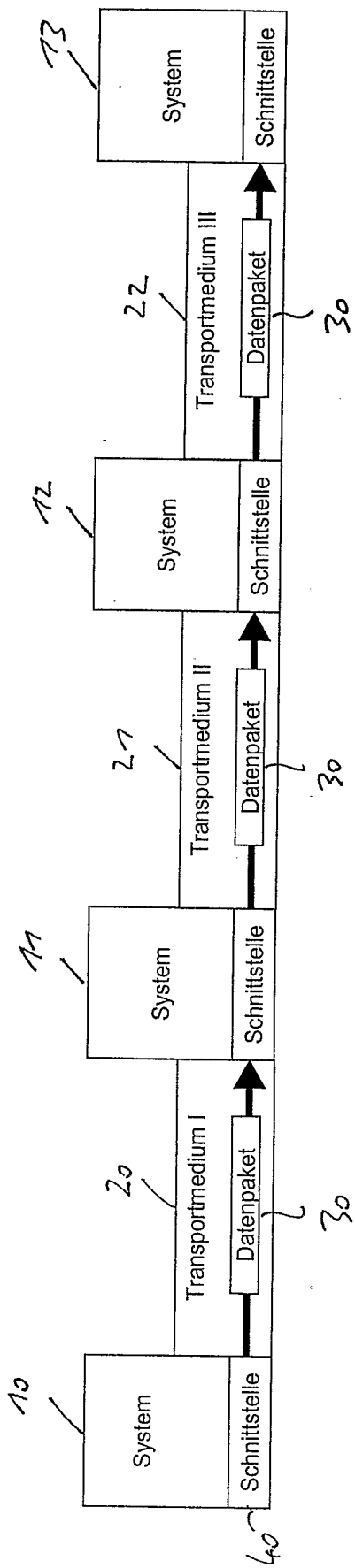
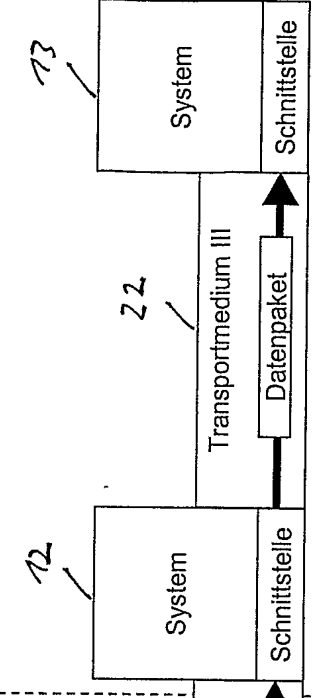


Fig. 2

51

Unternehmen B



50

Unternehmen A

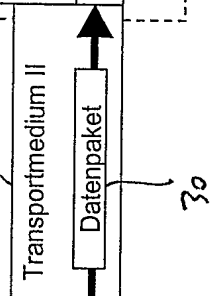
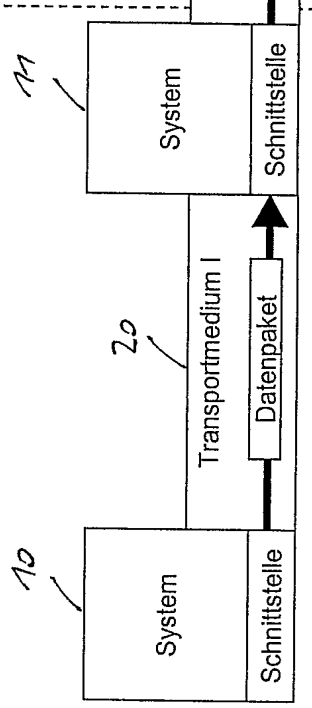


Fig. 3

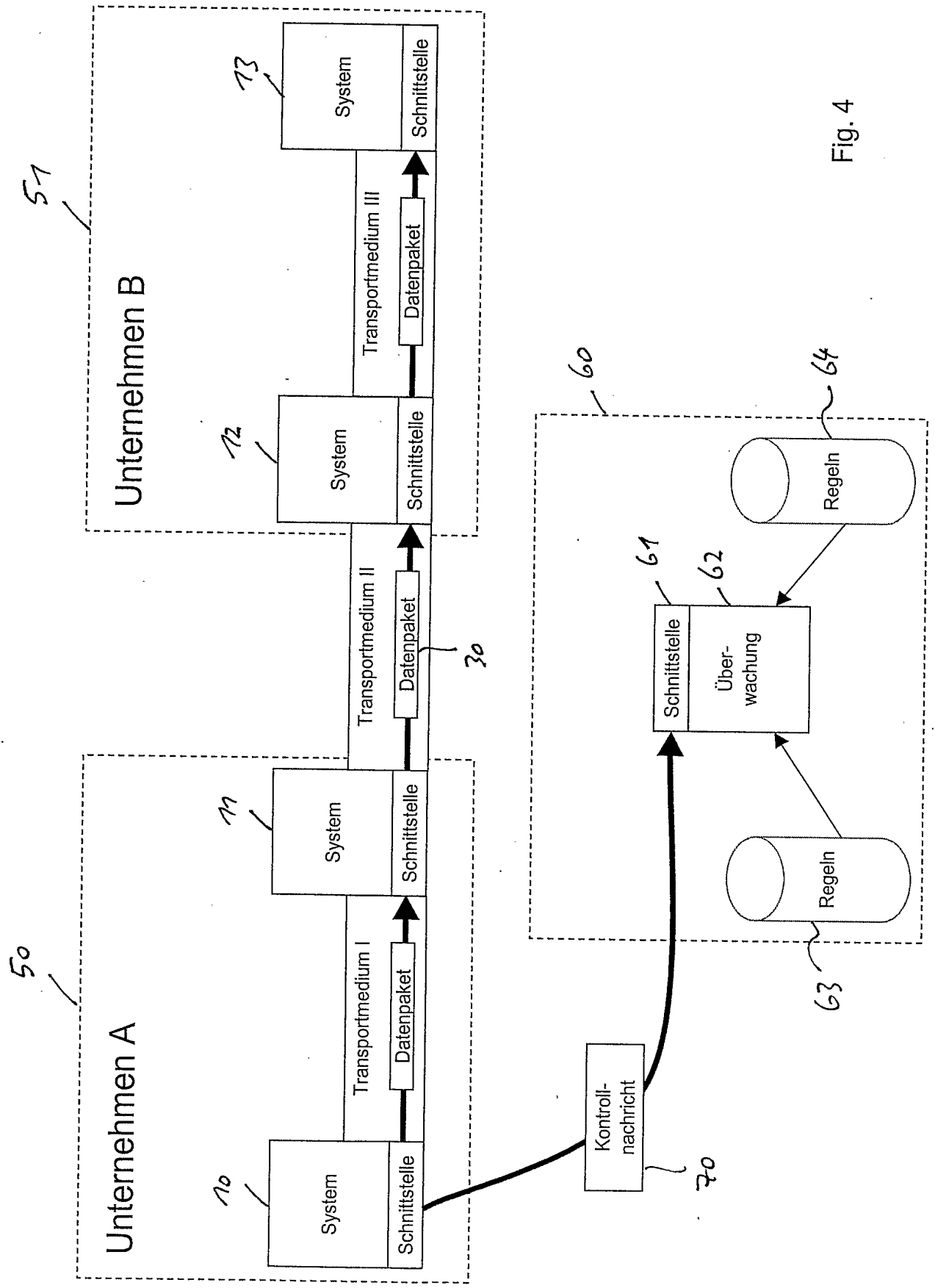


Fig. 4

51

50

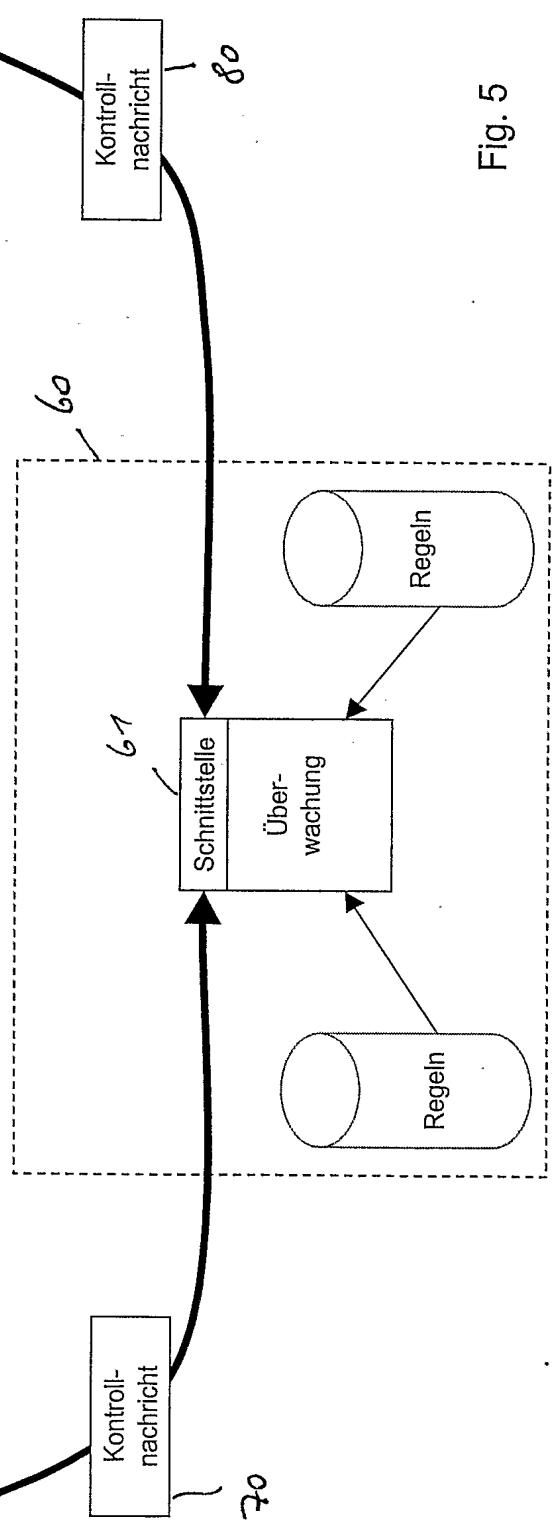
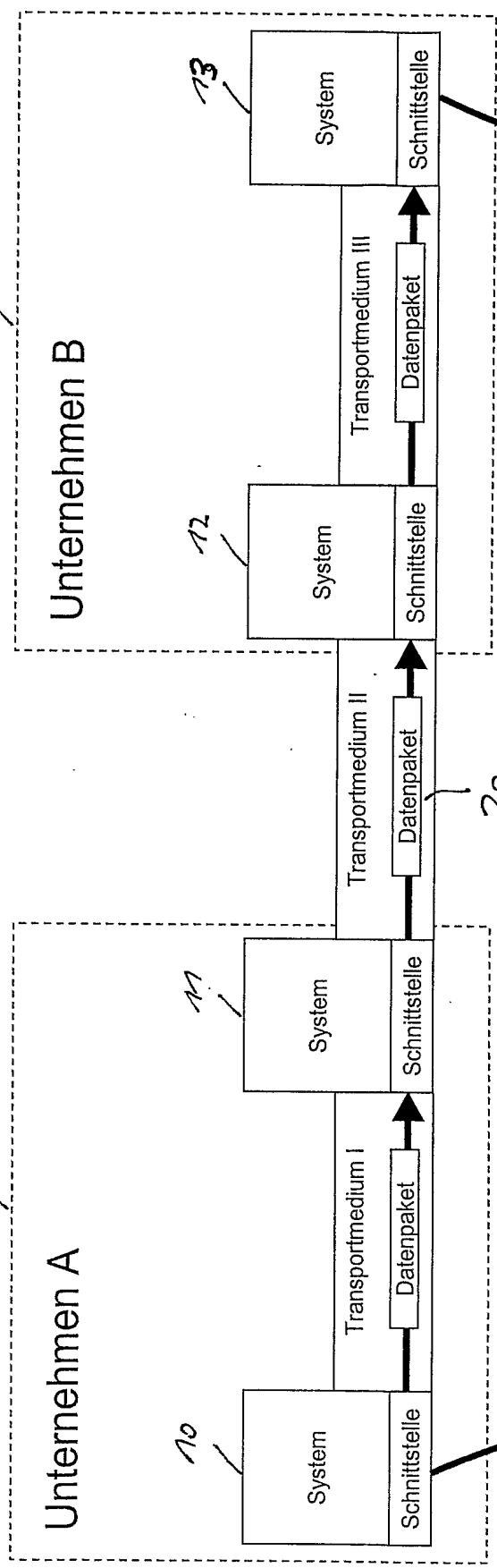


Fig. 5

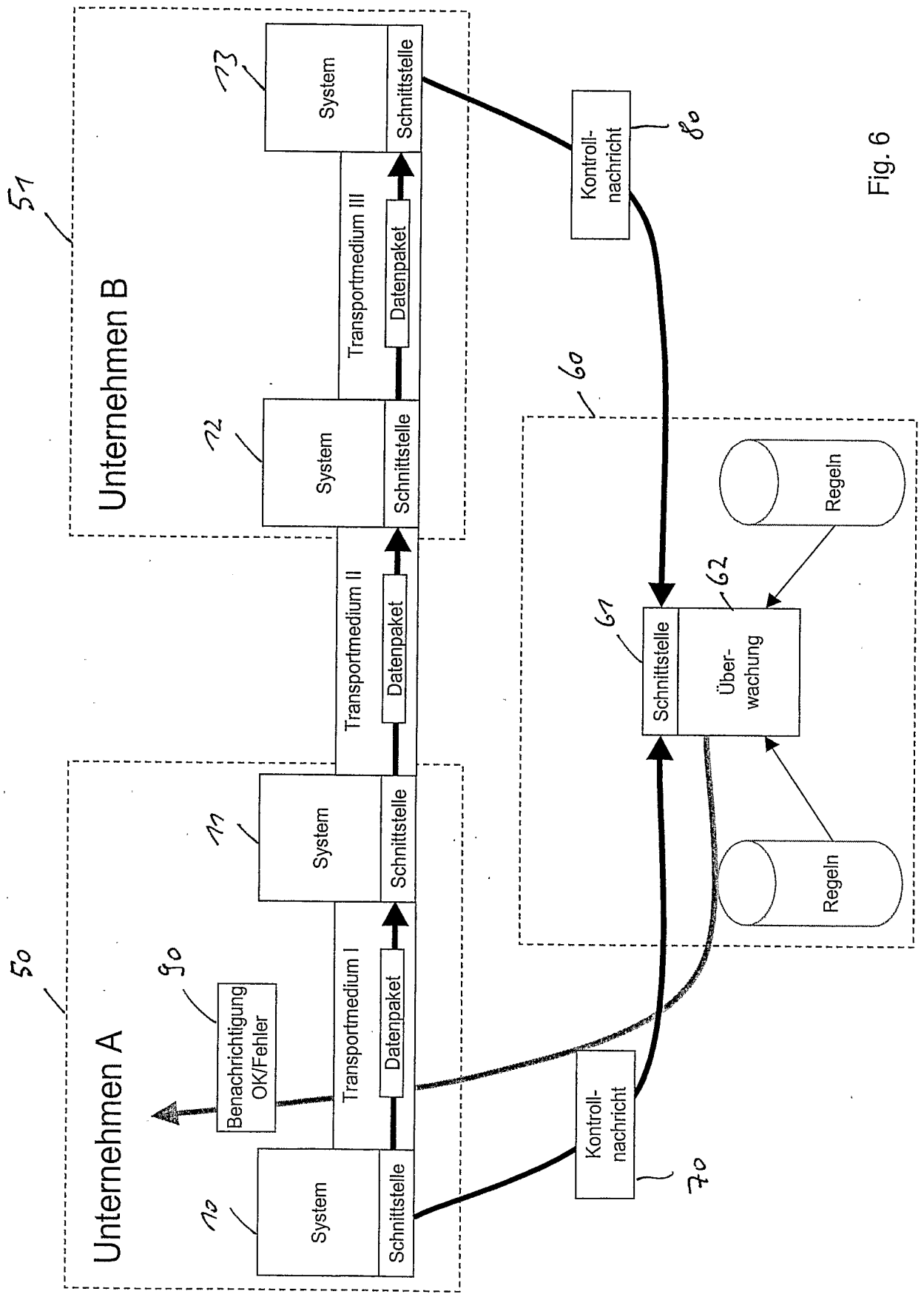
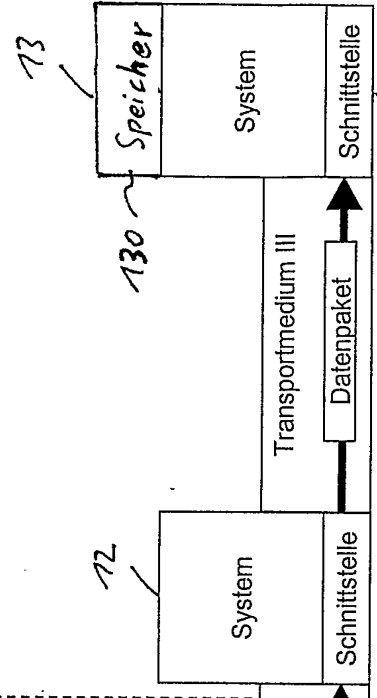


Fig. 6

7/7

51

Unternehmen B



50

Unternehmen A

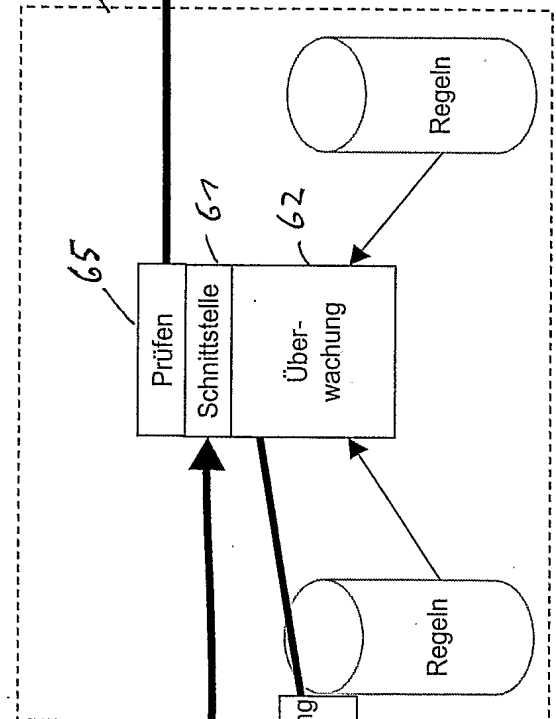
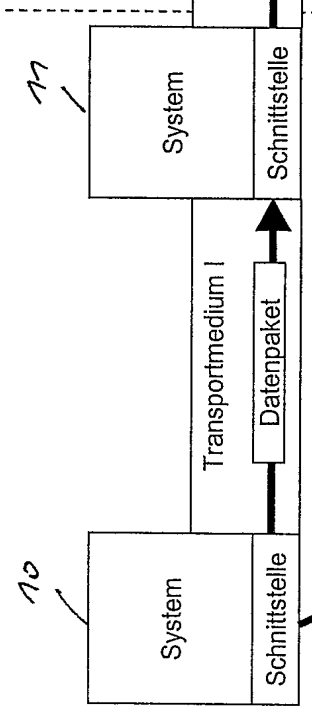


Fig. 7

Zusammenfassung

Durch die Erfindung wird eine Möglichkeit geschaffen zu überprüfen, ob die Transaktion eines Datenpakets von einem ersten Anwendungssystem zu einem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorgegebenen Transaktionszeit erfolgt ist, auch wenn zwischen den beiden Anwendungssystemen eine Reihe weiterer Anwendungssysteme liegen, die beteiligten Anwendungssysteme unterschiedlicher Art sind und unterschiedlichen Unternehmen zugeordnet sind. Dazu wird erfindungsgemäß ein Verfahren vorgeschlagen mit den Schritten:

- Übermittlung einer Absende-Kontrollnachricht von einem ersten Anwendungssystem an eine separate Überwachungseinheit nach Absendung eines Datenpakets von dem ersten Anwendungssystem an ein zweites Anwendungssystem,
- Erstellung einer Empfangs-Kontrollnachricht von dem zweiten Anwendungssystem nach erfolgreichem Empfang des Datenpakets durch das zweite Anwendungssystem und
- Ausgabe einer Überwachungsnachricht von der Überwachungseinheit enthaltend eine Information, ob das Datenpaket von dem zweiten Anwendungssystem erfolgreich und innerhalb einer vorbestimmten Transaktionszeit empfangen wurde.

(Fig. 6)